

BEST AVAILABLE COPY

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04120931 A**

(43) Date of publication of application: **21.04.92**

(51) Int. Cl

H04L 12/40
H04L 29/06

(21) Application number: **02241464**

(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(22) Date of filing: **12.09.90**

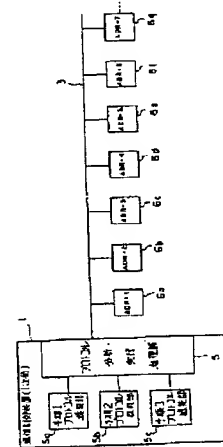
(72) Inventor: **TOYODA YUKO**

(54) **MULTIPROTOCOL COMMUNICATION CONTROL SYSTEM** COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To house protocol terminals, which are operated by respectively different communication protocols, in one communication line by identifying the communication protocol to operate the terminal according to a response from the terminal to polling and executing communication by this identified communication protocol.

CONSTITUTION: In a communication system mixing plural terminals 6a-6g operated by the respectively different communication protocols, as a primary station, a communication control equipment 1 identifies the kinds of the communication protocols of the terminals 6a-6g to respond in the case of polling and executes communication among the terminals 6a-6g by using the relevant communication protocol. Thus, the plural terminals 6a-6g operated by the respectively different communication protocols can be housed in one communication line 3, the amount of a hardware is decreased, and cost for using the line can be reduced.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-120931

⑬ Int. Cl.⁵

H 04 L 12/40
29/06

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)4月21日

7928-5K
8020-4M

H 04 L 11/00
13/00

3 2 1
3 0 5 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 マルチプロトコル通信制御方式

⑯ 特 願 平2-241464

⑰ 出 願 平2(1990)9月12日

⑱ 発 明 者 豊 田 優 子 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
通信機製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

マルチプロトコル通信制御方式

2. 特許請求の範囲

1次局たる通信制御装置とそれぞれ異なる通信プロトコルで動作する2次局たる複数の端末とを1本の通信回線に接続してなる通信システムにおいて、前記1次局たる通信制御装置は、自ら行ったポーリングに対する2次局たる端末からの応答内容により、該端末の通信プロトコルの種類を識別し、この識別した通信プロトコルで該応答した端末との通信を行うことを特徴とするマルチプロトコル通信制御方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、1次局たる通信制御装置とそれぞれ異なる通信プロトコルで動作する2次局たる端末間で通信を行うためのマルチプロトコル通信制御方式に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図は例えば特開昭63-250237号公報中に示された従来のマルチプロトコル通信制御方式を実現する通信システムの構成を示すブロック図であり、図において、1は1次局たる通信制御装置で、異なる通信プロトコル(説明の都合上、手順1、2、3が用意されているものとする)をそれぞれ独立に処理する手順1用、手順2用、及び手順3用プロトコル処理部2a、2b、2cを有している。3a、3b、3cはそれぞれ独立して各通信プロトコルによる通信をするための通信回線、4aは通信回線3aを介して前記通信制御装置1の手順1用プロトコル処理部2aに接続され、この手順1の通信プロトコルで動作する2次局たる端末、4bは通信回線3bを介して前記通信制御装置1の手順2用プロトコル処理部2bに接続され、この手順2の通信プロトコルで動作する2次局たる端末、4cは通信回線3cを介して前記通信制御装置1の手順3用プロトコル処理部2cに接続され、この手順3の通信プロトコルで動作する2次局たる端末である。

次に動作について説明する。

1つの通信回線に複数の端末を接続してマルチポイントの通信システムを構成する場合、該通信回線上の全端末と通信制御装置は1つの通信プロトコルによってのみ通信を行うことが可能であるため、異なる通信プロトコルで動作する端末を通信システム内に複数設置する場合には、第3図に示すように、個別の通信回線3a~3cを用いて各端末を接続しなければならない。

従って、手順1の通信プロトコルで動作する端末4aは通信回線3aを介して通信制御装置1に接続され、手順1用プロトコル処理部2aが該端末4aとの通信処理を行い、同様に手順2用プロトコル処理部2bは通信回線3bを介して端末4bと、手順3用プロトコル処理部2cは通信回線3cを介して端末4cと通信処理を行う。つまり、手順1用プロトコル処理部2aでは手順1の通信プロトコルに従い、1次局たる通信制御装置1が、所定の周期で2次局たる端末4aの最初のアドレス1(ADR=1)の端末にポーリングを行い、

3

この発明に係るマルチプロトコル通信制御方式は、1次局たる通信制御装置が行ったポーリングに対する2次局たる端末からの応答により、該通信制御装置が応答した端末の通信プロトコルの種類を識別するようにしたものである。

〔作用〕

この発明における通信制御装置は、ポーリングに対する端末からの応答から該端末が動作する通信プロトコルを識別し、この識別した通信プロトコルで通信を行うようにしたので、それぞれ異なる通信プロトコルで動作する複数の端末を1本の通信回線に収容することを可能にする。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図はこの発明の一実施例によるマルチプロトコル通信制御方式を実現する通信システムの構成を示すブロック図であり、図において、1は1次局たる通信制御装置、3は1本の通信回線、5はポーリングの実行、及びこのポーリングに対する応答の分析等を行うプロトコル分析・実行処

理部、該端末からの応答により通信処理を開始し、これが終了すると次のADR=2の端末にポーリングを順次することで通信を行っていく。なお、他の手順2及び手順3の通信プロトコルによって動作する端末4b、4cと通信制御装置1との通信処理も同様に行われる。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のマルチプロトコル通信制御方式は以上のように構成されているので、異なる通信プロトコルでそれぞれ動作する複数の端末が当該通信システム内に混在すると、該通信プロトコルの種類ごとに通信回線とプロトコル処理部を設ける必要があり、ハードウェア量及び回線使用時の経費が増大するなどの課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、それぞれ異なる通信プロトコルで動作する2次局たる複数の端末が混在する1本の通信回線で通信を可能にするマルチポイント通信制御方式を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

4

理部、5a~5cはそれぞれ各手順1~3の通信プロトコルに従った通信処理を前記プロトコル分析・実行処理部5に指示する手順1、手順2、及び手順3プロトコル機能部、6a~6gはそれぞれ異なる通信プロトコルで動作する端末であり、ここでは、説明の都合上、ADR=1、4(アドレス1とアドレス4)の端末6a、6dを手順1の通信プロトコルで動作する端末、ADR=2、5の端末6b、6eを手順2の通信プロトコルで動作する端末、及びADR=3、6、7の端末6c、6f、6gを手順3の通信プロトコルで動作する端末とする。

次に動作について第2図の処理シーケンスを用いて説明する。

まず、通信制御装置1では、プロトコル分析・実行処理部5が端末6aに対してADR=1を示すポーリングを行う(101)。端末6aはこのアドレスが自局宛であることを認識すると、ポーリングを受け付け、手順1の通信プロトコルで前記通信制御装置1へ応答を返し、通信可能な状態

にあることを示す(102)。なお、このポーリングのフォーマットは各通信プロトコルにおいて、共通であり、各端末6a～6gは自局宛であるか否かの識別ができればよい。そして、端末6aからの応答を受信したプロトコル分析・実行処理部5は、応答内容を分析して、該端末6aが使用している通信プロトコルが手順1であることを識別すると、手順1プロトコル機能部5aの指示に従って、該端末6aと手順1の通信プロトコルによる通信を行う(103)。

そして、通信が終了すると、順次端末6b(104～106)、端末6c(107～109)、…とポーリングを行い、同様の処理シーケンスで通信を行う。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によればそれぞれ異なる通信プロトコルで動作する複数の端末が混在する通信システムにおいて、1次局たる通信制御装置がポーリング時に応答する端末の通信プロトコルの種類を識別し、該当する通信プロトコルを用

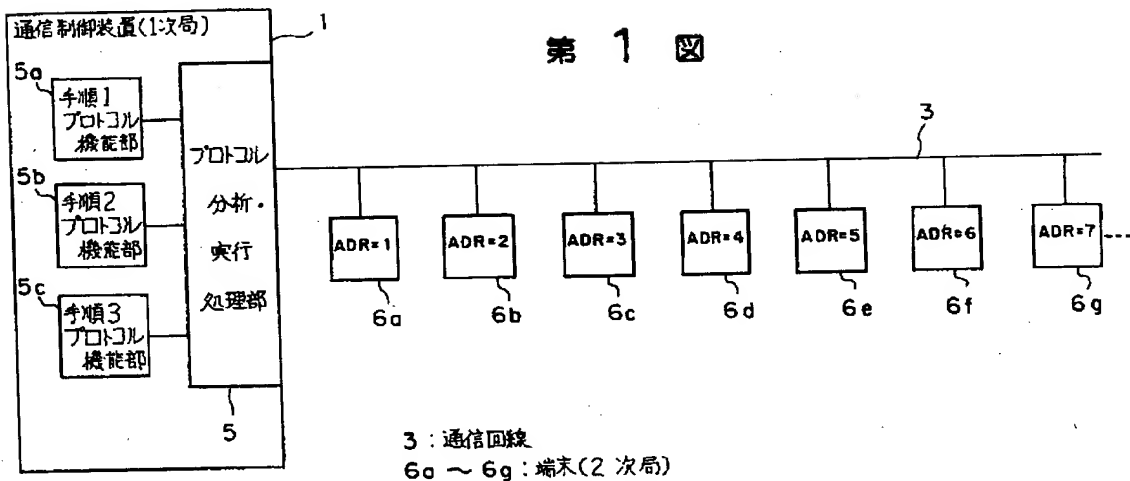
いて該端末間の通信を行うようにしたので、それぞれ異なる通信プロトコルで動作する複数の端末を1本の通信回線に収容でき、ハードウェア量が少なく、かつ回線使用経費を削減できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

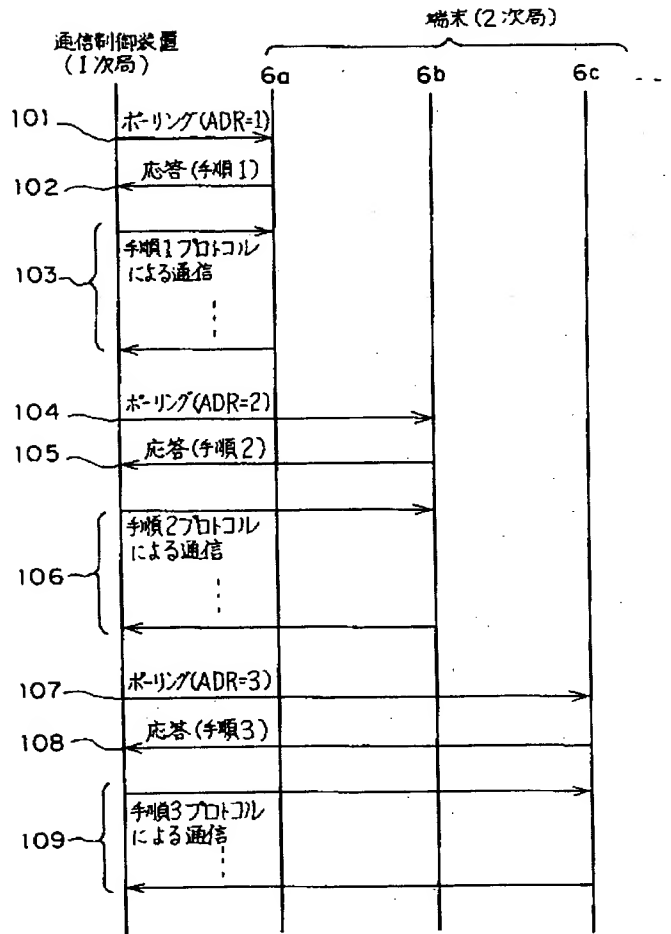
第1図はこの発明の一実施例によるマルチプロトコル通信制御方式を実現する通信システムの構成を示すブロック図、第2図はこの発明の一実施例によるマルチプロトコル通信制御方式の動作を説明する処理シーケンス図、第3図は従来のマルチプロトコル通信制御方式を実現する通信システムの構成を示すブロック図である。

図において、1は通信制御装置、3は通信回線、5はプロトコル分析・実行処理部、5a～5cは手順1、手順2、及び手順3プロトコル機能部、6a～6gは端末である。

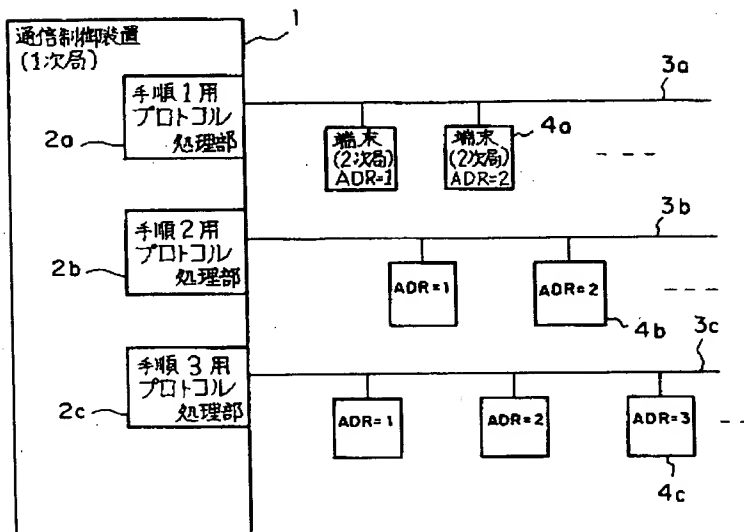
なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。



第 2 図



第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.